

ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ ГЕТЕРОМЕТАЛЛИЧЕСКИХ ВИНИЛИДЕНОВЫХ КОМПЛЕКСОВ Mn, Re, Fe С ПЛАТИНОВЫМИ МЕТАЛЛАМИ

^{1,2}Бурмакина Г.В., ^{1,2}Рубайло А.И.

¹Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт химии и химической технологии СО РАН, 660036, Красноярск, Академгородок, 50, стр. 24

bgv@akadem.ru, rai@icct.ru

²ФГАОУ ВПО Сибирский Федеральный университет, 660041, Красноярск, пр. Свободный, 79

Полиядерные винилиденовые комплексы, содержащие атомы нескольких различных переходных металлов, включая платиновые, представляют интерес как перспективные прекурсоры при синтезе новых полиметаллических материалов, а также как модели каталитических систем в реакциях превращения органических молекул на металлических центрах [1-3]. Несмотря на значительные успехи в синтезе, установлении структуры и изучении этих комплексов в различных реакциях [1-3], данные по исследованию редокс-свойств гетерометаллических винилиденовых комплексов переходных металлов немногочисленны и, в основном, относятся к соединениям марганца и железа [1, 4].

В докладе представлены результаты электрохимического изучения би-, трех- и четырехъядерных гетерометаллических винилиденовых комплексов Mn, Re, Fe с платиновыми металлами. Все изученные соединения синтезированы впервые в ИХХТ СО РАН [1, 5]. Редокс-свойства комплексов: $\text{Cp}(\text{CO})_2\text{MM}'(\mu\text{-C}=\text{CHPh})\text{LL}'$ [$\text{M} = \text{Mn, Re}$; $\text{M}' = \text{Pt, Pd}$; $\text{L, L}' = \text{CO, PPh}_3, \text{P(OPh)}_3, \text{P(OPr-i)}_3$; $\text{LL}' = \text{Ph}_2\text{P}(\text{CH}_2)_n\text{PPh}_2$, $n = 1$ (dppm), 2 (dppe), 3 (dppp)], $\text{Cp}(\text{CO})_2\text{ReRh}(\mu\text{-C}=\text{CHPh})(\text{acac})(\text{CO})$, $\text{CpMnFePt}(\mu_3\text{-C}=\text{CHPh})(\text{CO})_5\text{LL}'$ [$\text{L, L}' = \text{CO, PPh}_3, \text{P(OPr-i)}_3$; $\text{LL}' = \text{dppm}$], $(\text{CO})_9\text{Fe}_3\text{M}(\mu_4\text{-C}=\text{CHPh})\text{L}_2$ [$\text{M} = \text{Pt, Pd}$; $\text{L}_2 = \text{dppm, dppe, dppp}$], изучены в ацетонитриле на Hg- и Pt-электродах методами классической полярографии, циклической вольтамперометрии и электролиза при контролируемом потенциале. Предложены схемы их редокс-превращений. Установлено влияние природы атомов металлов и лигандов, строения металлоостова и способа координации винилиденового лиганда с металлическим остовом на редокс-свойства изученных комплексов.

Работа выполнена при финансовой поддержке Президиума РАН (Проект № 8.15)

1. Antonova A.B. Use of the $\text{Mn}=\text{C}=\text{C}$ system in organometallic and organic synthesis// Coord. Chem. Rev. 2007. V. 251. № 12. P. 1521-1560.
2. Bruce M.I. Organometallic chemistry of vinylidene and related unsaturated carbenes// Chem. Rev. 1991. V. 91. P. 197 – 257.
3. Bruneau C., Dixneuf P.H. Metal Vinylidenes in Catalysis// Accounts of chemical research. 1999. V.32. P. 311 – 323.
4. Бурмакина Г.В. Окислительно-восстановительные свойства моно- и полиядерных соединений переходных металлов VII и VIII групп: Дис. ... д-ра хим. наук: 02.00.04 Красноярск, 2005. 250 с.
5. Antonova A.B., Verpekin V.V., Chudin O.S., Vasiliev A.D., Pavlenko N.I., Sokolenko W.A., Rubaylo A.I., Semeikin O.V. Chemistry of vinylidene complexes. XXI. Synthesis, spectroscopic and structural study of the RePt and MnPt μ -vinylidene complexes// Inorg. Chim. Acta. 2013. V. 394. P. 328-336.